

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-39650

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)2月9日

G 11 B 11/10

A-8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 光磁気記録媒体

⑯ 特 願 昭62-197159

⑰ 出 願 昭62(1987)8月6日

⑱ 発 明 者 野 村 正 明 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内

⑲ 発 明 者 樋 口 学 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内

⑳ 発 明 者 名 原 明 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内

㉑ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

㉒ 代 理 人 弁理士 柳 田 征 史 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

光磁気記録媒体

2. 特許請求の範囲

- (1) 光磁気記録層と、該光磁気記録層と接する保護層または接着層等の樹脂被膜層とを備えて成る光磁気記録媒体において、

上記樹脂被膜層が、樹脂を不活性ガス雰囲気中で塗布することによって形成されていることを特徴とする光磁気記録媒体。

- (2) 上記不活性ガス中の酸素ガスが10vol%以下であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の光磁気記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は光磁気ディスク等の光磁気記録媒体に関する。

(従来の技術)

近年、光磁気記録媒体の中でも消去、再記録が容易ということから光磁気記録媒体が注目されている。この光磁気記録媒体は記録媒体材料として磁性体が用いられ、この磁性体の磁化の方向の変化により情報の記録がなされる。この磁性体としては、一般にGd、Tb、Dy等の希土類金属とFe、Co、Ni等の遷移金属とを組み合わせた非晶質(アモルファス)希土類遷移金属が用いられる。

上記の如き光磁気記録媒体の具体例としては、例えば第2図に示されている様に光透過可能な透明基板2上に非晶質希土類遷移金属から成る光磁気記録層4および有機樹脂保護層6を形成して成る光磁気記録媒体8を2つ用意し、それらを透明基板2が外側に位置する態様で有機樹脂接着層10

BEST AVAILABLE COPY

を介して貼り合せて成るものや、第3図に示す様に、第2図に示すものにおいて保護層6を省略し、両記録媒体8の光磁気記録層4同志を直接接着層10により接着して成るもの等がある。

上記光磁気記録層4に接する保護層6や接着層10等の樹脂被膜層の形成は、一般に樹脂を塗布することによって形成される。例えばホットメルト有機樹脂をロールコートで塗布することによって形成される。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、上記希土類遷移金属から成る光磁気記録層4は非常に酸化しやすく、また上記保護層6や接着層10等の樹脂を塗布することによって形成される樹脂被膜層は塗布工程等において混入した空気(酸素)を多量に含有している場合が多く、その結果その様な樹脂被膜層が上記記録層4に接していると該樹脂被膜層中の酸素によって該記録層4が酸化され、劣化してしまうという問題があった。

本発明の目的は、上記事情に鑑み、光磁気記録

層に接する樹脂被膜層中の空気に起因する該記録層の酸化を極力減少させることのできる光磁気記録媒体を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明に係る光磁気記録媒体は、上記目的を達成するため、光磁気記録層と、該光磁気記録層と接する保護層または接着層等の樹脂被膜層とを備えて成る光磁気記録媒体において、上記樹脂被膜層が、樹脂を不活性ガス雰囲気中で塗布することによって形成されていることを特徴とする。

上記「樹脂を不活性ガス雰囲気中で塗布する」とは、塗布後における樹脂被膜層中の空気(酸素)含有量をより少なくし、その代りに不活性ガスがより多量に含まれる様な状態、つまりできるだけ空気との接触を断って不活性ガスと接触させ、空気ではなく不活性ガスがより多く混入せしめられる状態で塗布することを意味し、具体的には例えばロールコートで塗布する場合ロールに供給される溶融樹脂を収容するホップ内から空気を吸引し、そこへ窒素ガス等の不活性ガスを充填した状態で

— 3 —

塗布することを意味する。

上記樹脂としてはホットメルト樹脂が用いられる。ホットメルト樹脂とは該樹脂の温度を上げていくとある所定の温度で溶融し、流動性を有するようになる有機樹脂等をいう。例えばEVA系ホットメルト接着剤(098, ACIジャパン製)や合成ゴム系ホットメルト接着剤(PS-15, ACIジャパン製)が用いられる。

(作 用)

上記の如く樹脂を不活性ガス雰囲気中で塗布することにより、不活性ガスが多量に含有されて空気(酸素)の含有量は著しく低減せしめられた樹脂被膜層が得られる。

(発明の効果)

本発明に係る光磁気記録媒体は、上記の如く光磁気記録層に接する保護層または接着層等の樹脂被膜層が樹脂を不活性ガス雰囲気中で塗布することによって形成されているので、該樹脂被膜層は従来のものに比べて空気(酸素)の含有量が著しく低減せしめられており、その結果該樹脂被膜

— 4 —

層に起因する光磁気記録層の酸化をより効果的に防止することができる。

上記効果は、不活性ガス中の酸素ガス濃度が10vol%以下の場合特に著しい。

(実 施 態 様)

以下、図面を用いて本発明による光磁気記録媒体の実施態様を説明する。

以下に説明する実施態様は第2図に示す層構成を有する光磁気ディスクであり、合成樹脂製の透明基板2上に非晶質希土類遷移金属から成る光磁気記録層4が形成され、その上部に前述の如き保護層6が形成されて成る2つの記録媒体8を、その上部に設けられた接着層10を介して、透明基板2が外側に位置する態様で対称に貼着されて成るものである。このため、上下両面に光磁気記録可能である。

このような光磁気ディスクの製造工程においては、前記樹脂被膜層である保護層は第1図に示す態様でホットメルトロールコートにより塗布される。

例えばガラスまたはPC、PMMA、エポキシ樹脂等の透明プラスチック等からなり、厚さが約1mm程度となるように形成されている透明基板2上にスパッタリング等の公知の方法により光磁気記録層4が形成され、この光磁気記録層4が形成された透明基板2を該記録層4側を上にしてホットメルトロールコータの送りロール11と塗布ロール12との間に挿入し、矢印A方向に回転する送りロール11によって矢印B方向に送り出す。

上記塗布ロール12の上方にはホットメルトロールコータ用ホッパ14が設けられ、該ホッパ14内には保護層6を形成するホットメルト有機樹脂16の融液が収容されている。また、このホッパ14は気密性を有し、上方の空間部14aには当初存在していた空気を吸引口14bから吸引した後に充填口14cから N_2 、Ar、Ne、He等の不活性ガス(100vol%)が適当な圧力、例えば1〜2気圧の下に充填され続けている。

この様な状態で第1図に示す様に上側に光磁気記録層が形成された透明基板2を両ロール11、12

間に挿入して矢印B方向に送り出すと、塗布ロール12が矢印C方向に回転し、該ロール12によってホッパ14内の溶融樹脂16が光磁気記録層上に塗布されて保護層6が形成される。

上記塗布ロール12が回転してホッパ14中の溶融樹脂16も流動する。そして、もしホッパ14中の上部空間14aに空気が存在している場合には溶融樹脂はその空気をまき込み、従って形成された保護層6は多量に空気を含有するものとなるが、本実施例ではその上部空間14に空気ではなく不活性ガスを充填してなるので溶融樹脂中には空気ではなく不活性ガスが巻き込まれ、その分空気の含有量の少ない保護層6が形成される。

なお、上記の如く空気は塗布時に溶融樹脂中に混入されるが、それがなくとも樹脂中には元々空気が混入されている場合が多く、従って例えば図示の如く攪拌棒18を用い、塗布中不活性ガスを上記空間14aに充填し続けながら攪拌棒で攪拌するようにすれば、元々樹脂中に混入していた空気を放出させて代りに不活性ガスを混入させることが

でき、形成された保護層6により空気混入量の少ないものにすることができる。

上記の如くして保護層6を形成したら、この保護層6と同様のロールコータによってホットメルト有機樹脂から成る接着層10を形成して記録媒体8を作成し、そのようにして作成された2つの記録媒体8を透明基板2を外側にして接着層10同志を向い合わせ、プレスして貼り合せて光磁気ディスクを作成する。

なお、この接着層10は上記保護層6と同様に不活性ガス雰囲気中で樹脂塗布を行なうことによって形成しても良いが、空気の含有排除という要請が最も大きいのは光磁気記録層4に接する樹脂被膜層であり、従って本実施態様の如く記録層4に接しない接着層10は必ずしも不活性ガス雰囲気中で塗布する必要はない。しかしながら、保護層がなく接着層10が直接記録層4に接する第3図の如き層構成を有する場合には、その接着層10は不活性ガス雰囲気中で塗布して形成することが必要となる。

本発明における光磁気記録層4としては、例えば非晶質希土類-遷移金属等から成る磁性層を含む記録層、或は非晶質希土類遷移金属から成る層の両側又は片側に無機誘電体薄膜(例えば Si_3N_4 、 AlN 、 SiO など)を形成したもの等が含まれる。

次に、本発明の具体的な実施例およびその試験結果について説明する。

前述したような方法でホットメルトロールコータのホッパ内に N_2 ガスを充填しながら基板にホットメルト有機樹脂(098、エーシーアイジャパン製)を20μm塗布して保護層6を形成し、第2図に示す層構成の光磁気ディスクを作成した。 N_2 ガス中の O_2 ガスの量は10vol%であった。

この光磁気ディスクを、 N_2 ガスを充填せずホッパ内上部空間には従来通り空気を存在せしめた状態でホットメルトロールコータによりホットメルト有機樹脂を塗布して保護層6を形成した第2図に示す層構成を有する光磁気ディスク(比較例)と比較すると、この実施例における光磁気ディス

クは60℃、90%RH環境下で3000時間経過後C/N低下がみられなかったが、比較例の光磁気ディスクは同条件下で3000時間経過後約2dB C/Nが低下した。又、感度も本実施例の保護層は熱伝導率が低いため良好で、0.5mW記録パワーが少なくても、比較例と同様の記録をすることができた。

本発明による光磁気ディスクは、光磁気記録層に接する保護層や接着層等の樹脂被膜層が、該層を形成する樹脂をN₂ガス雰囲気中で塗布することによって形成されているため、該樹脂被膜層への空気混練が防止でき、該被膜層と接して形成されている記録層の経時酸化が防止され、記録層の精度を向上させることができる。

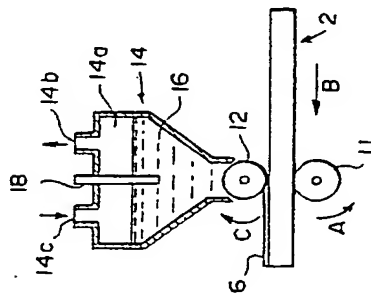
また、不活性ガス雰囲気中で樹脂を塗布する際、該不活性ガスに所定の圧力(1気圧以上)を加えておけば従来の空気混入量よりも多くの不活性ガスが混入され、その結果形成される被膜層は密度が低くなってガサガサの状態となり、そのため熱伝導率が低下し、光ビームによる記録時の記録感度が向上する。

4. 図面の簡単な説明

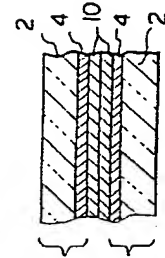
第1図は本発明に係る光磁気記録媒体の樹脂被膜層を塗布する方法の一例を示す説明図、第2図および第3図はそれぞれ本発明に係る光磁気記録媒体の実施例の層構成を示す断面図である。

- | | |
|-------|----------|
| 2…基板 | 4…光磁気記録層 |
| 6…保護層 | 10…接着層 |

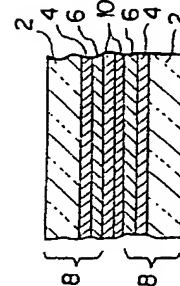
第1図



第3図



第2図



特開昭64-39650(5)

手続の特許補正
(自発補正)

昭和 63 年 10 月 24 日

特許庁長官 吉田文雄殿

1. 事件の表示

昭和 62 年 特 許 第 197,159 号

2. 発明の名称

光磁気記録媒体

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住 所 神奈川県足柄下郡足柄町 210 番地

名 称 (520) 富士写真フイルム株式会社

4. 代理人

住 所 東京都港区六本木 5-2-1

ほうらいやビル 7 階

氏 名 (7318) 弁理士 柳田征史

電 話 03-479-2367

5. 補正命令の日付

自発補正

方式 審 査
審 査 済



6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容

1) 明細書第 7 頁 2 行

「樹脂」の後に「、アルモファスポリオレフィン」を挿入する。

2) 同第 10 頁第 6 行

「含まれる。」の後に「この無機誘電体薄膜の厚みは 200 ~ 2000 Å が適当で好ましくは 500 ~ 1000 Å である。また前記非晶質希土類-遷移金属等とは、希土類として Gd, Tb, Dy, Nd 等の一種あるいは二種以上、遷移金属として Fe, Co, Ni 等の一種あるいは二種以上、また必要に応じて添加物として Cr, Pt, Cu 等の一種あるいは二種以上とが含有せしめられてなるもので例えば Tb Fe Co, Gd Tb Fe, Tb Fe Co Cr 等があり、組成例としては Tb₂₂ Fe₇₈ Co_{0.1} at% や Tb₂₂ Fe₇₈ Co_{0.1} Cr_{0.1} at% がある。」を挿入する。

3) 同第 10 頁第 9 行~第 13 行

「前述したような……作成した」を「130 mmφ、厚さ 1.2 mm の PC (ポリカーボネート) からなる基板の上に、厚さ 850 Å

の Si₃N₄ からなる無機誘電体薄膜を、その上に厚さ 900 Å の Tb Fe Co からなる記録層を、さらにその上に厚さ 1000 Å の Si₃N₄ からなる無機誘電体薄膜を形成してこれらの 3 つの層から成る光磁気記録層 4 を設けた。これらの無機誘電体薄膜および記録層はマグネトロンスパッタ法により形成した。さらに上記光磁気記録層 4 上に前述したような方法でホットメルトロールコート法のホッパ内に N₂ ガスを充填しながらホットメルト有機樹脂 (098 / A C I) を厚さ 20 μm 塗布して保護層 6 を形成して第 2 図に示す層構成の光磁気ディスクを形成した。なお前記」と訂正する。

4) 同第 11 頁第 4 行

「低下した。」の後に「なお上記 C/N は、1800 rpm で光磁気ディスクを回転し 3.71 MHz のキャリア周波数で記録し再生は 1 mW のパワーのレーザで行なうことにより測定した。」を挿入する。

BEST AVAILABLE COPY

This Page Blank (uspto)